



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 38 27 744.1
22 Anmeldetag: 16. 8. 88
43 Offenlegungstag: 22. 2. 90

Behördeneigentlich

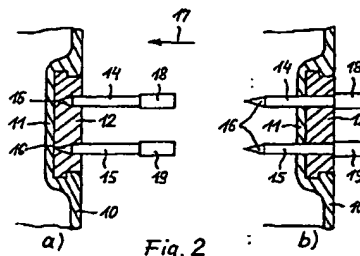
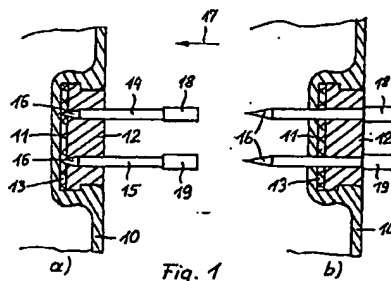
DE 3827744 A1

71 Anmelder:
VDO Adolf Schindling AG, 6000 Frankfurt, DE

72 Erfinder:
Hoffmann, Heinrich, 6432 Heringen, DE

64 Verfahren zur Herstellung einer Einrichtung zur Überwachung des Flüssigkeitsstandes in einem Behälter und nach diesem Verfahren hergestellte Einrichtung

Es wird ein Verfahren zur Herstellung einer Einrichtung zur Überwachung des Flüssigkeitsstandes in einem Behälter, insbesondere in einem aus Kunststoff nach dem Blasverfahren hergestellten Behälter für Scheibenwasch- oder Bremsflüssigkeit in einem Kraftfahrzeug angegeben. Zum Verhindern des Einreißen und Nachschwindens werden die Elektroden (14, 15) so in die Blasform eingelegt, daß sie die Behälterwand (11) nicht durchdringen und anschließend an den Blasvorgang durch die Behälterwand getrieben.



DE 3827744 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer Einrichtung zum Überwachen des Flüssigkeitsstandes in einem Behälter nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Die Erfindung betrifft weiter eine nach diesem Verfahren hergestellte Einrichtung zum Überwachen des Flüssigkeitsstandes nach Patentanspruch 4.

Flüssigkeitsstand-Meßvorrichtungen unter Verwendung einer oder mehrerer Elektroden, die von außen durch die Behälterwand in den Bereich des Flüssigkeitspegels ragen und Teil eines elektrischen Stromkreises sind, sind seit langem bekannt. Solche Flüssigkeitsstand-Meßvorrichtungen werden häufig in Massenprodukten, wie Kraftfahrzeugen oder Haushaltsgeräten, eingesetzt, um für die Sicherheit erforderliche Flüssigkeitspegel zu überwachen oder Fehlfunktionen durch zu niedrigen Flüssigkeitsvorrat zu verhindern. Daher ist die platzsparende und preisgünstige Herstellung des Flüssigkeitsbehälters und der darin angeordneten Einrichtung zur Überwachung des Füllstandes eine vordringlich zu lösende technische Aufgabe. Ein besonderes Problem stellt in diesem Zusammenhang die dauerhaft dichte Durchführung der Elektroden durch die Behälterwand gegenüber den teilweise aggressiv wirkenden Flüssigkeiten dar.

Es ist bereits bekannt, Pegeldetektoren von innen durch die Behälterwand zu stecken und unter Zwischenlage einer Dichtung von außen festzuschrauben, wobei die Dichtung zwischen einer am Pegeldetektor vorgesehene Dichtfläche und der Behälterwand wirksam ist (GB-PS 13 75 372). Eine solche Montagemöglichkeit scheidet dann aus, wenn der Flüssigkeitsbehälter so klein ist, daß keine Eingriffsmöglichkeit zum Einführen des Pegeldetektors in den Behälter gegeben ist. Dies ist beispielsweise bei Behältern für die Bremsflüssigkeit oder die Scheibenwaschflüssigkeit der Fall. Außerdem ist die Montage mehrerer Kleinteile, wie Detektor, Dichtung, Unterlegscheibe und Befestigungsmutter in der Serienherstellung teuer.

Es besteht weiter die Möglichkeit, wie es bereits vielfacher Stand der Technik ist, an die Behälterwand ein die Durchführungsöffnung umschließendes Gewinde anzuformen und mittels einer Überwurfmutter die Flüssigkeitsstand-Meßvorrichtung von außen dichtend an der Behälterwand zu befestigen. Die Anordnung des Gewindes außen an der Behälterwand ist jedoch kostenaufwendig, die Montage der Flüssigkeitsstand-Meßeinrichtung ähnlich zeitaufwendig wie die vorbeschriebene Montage von innen (GB-PS 12 71 654). Auch ragt der äußere Teil der Meßeinrichtung weit in den Raum, steht also einer kompakten Bauweise entgegen.

Eine bekannte Einrichtung zum Überwachen des Flüssigkeitsstandes in Behältern (DE-OS 25 58 228) vermeidet die beschriebenen Nachteile teilweise dadurch, daß an der Behälterwand außen eine Halterung vorgesehen ist, die mittels selbstschneidender Schrauben befestigt ist, wobei ein bei Berührung mit der Flüssigkeit quellendes Material für die Abdichtung sorgt. Die bekannte Einrichtung erfordert zwar keine besonderen Vorkehrungen bei der Behälterherstellung und nimmt auch wenig Raum ein, jedoch stellt die sorgfältige Montage mit dem erforderlichen Auftrag des Dichtmaterials immer noch einen unerwünschten Kostenfaktor dar.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung einer Einrichtung zum Überwachen des Flüssigkeitsstandes in einem Be-

hälter anzugeben, das die Nachteile des Standes der Technik vermeidet, also insbesondere preiswert, montagefreundlich und raumökonomisch ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Maßnahmen. Dabei ist vorteilhaft, daß die Anzahl der Montageteile stark eingeschränkt ist. Weiter ist vorteilhaft, daß der Montagevorgang schnell und einfach ausführbar ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des erfindungsgemäßen Verfahrens ergeben sich aus den Unteransprüchen. Als vorteilhaft ist dabei anzusehen, daß auf den Einsatz zusätzlicher Dichtungen verzichtet werden kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in nachfolgender Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in Schnittdarstellung einen Teil der Behälterwand mit der Elektrodenanordnung,

Fig. 2 in gleicher Darstellungsweise ein anderes Ausführungsbeispiel einer Elektrodenanordnung,

Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel einer Elektrodenanordnung in der Behälterwand.

In Fig. 1 ist mit 10 die Behälterwand bezeichnet, die bei 11 im Bereich des zu überwachenden Flüssigkeitspegels eine Einbuchtung aufweist, in die ein Befestigungsgrundkörper 12 und eine Dichtscheibe 13 eingeformt ist. Bei einer bevorzugten Herstellungsweise ist der Flüssigkeitsbehälter durch Blasformen hergestellt und die Teile 12 und 13 sind ebenso wie die beiden Elektrodenstifte 14, 15 in die Blasform eingelegt. Infolge des Blasdruckes ist es nicht möglich, die Elektrodenstifte 14, 15 unmittelbar in die Wandung 10 des Flüssigkeitsbehälters flüssigkeitsdicht einzuformen, da während des Blaskvorganges der Schlauch durchstoßen wird. Dies hat zur Folge, daß die Luft entweicht und der Behälter nicht die dem Werkzeug entsprechende Kontur erreichen kann. Die Elektrodenstifte 14, 15 sind daher entsprechend Fig. 1a so in die Form eingelegt, daß ihre als Kegel ausgebildeten Enden 16 die Behälterwand an der Stelle 11 nicht durchdringen. Erst nach Beendigung des Blaskvorganges werden die Elektrodenstifte 14, 15 in Richtung des Pfeils 17 bewegt, so daß ihre Spitzen 16 die Behälterwand durchdringen und schließlich entsprechend Fig. 1b ihre Endlage erreichen, wobei ihre verdickten Enden 18, 19 als Anschläge am Grundkörper 12 anliegen.

Anstelle der beiden Elektrodenstifte 14, 15 sind auch Vorrichtungen denkbar, deren Stromkreise so ausgebildet sind, daß nur eine einzige Elektrode im Bereich des Flüssigkeitspegels erforderlich ist. Die Gegenelektrode wird dann durch ein weiteres Metallteil im Behälter oder die metallisierte Behälterwand gebildet. In diesem Fall ist nur ein einziger Elektrodenstift erforderlich und die Behälterwand kann im Bereich 11 ohne metallische Oberfläche ausgeführt sein.

Die Darstellungsweise der Vorrichtung nach Fig. 2 entspricht im wesentlichen der Darstellung nach Fig. 1. Gleiche Teile mit gleicher Wirkung sind daher auch mit gleichen Bezugszeichen versehen. Im Unterschied zu der Ausführung nach Fig. 1 ist hier auf die Dichtscheibe 13 zwischen dem Grundkörper 12 und der Behälterwand verzichtet. Dafür ist zweckmäßigerweise der Grundkörper 12 aus einem elastischen Werkstoff gefertigt, der die Elektrodenstifte 14, 15 dichtend umschließt. Diese Ausführung eignet sich für geringere Ansprüche an Druckfestigkeit und Dichtigkeit, wodurch sich nochmals eine Einsparung an Bauteilen und Kosten ergibt.

Schließlich ist in Fig. 3 eine dritte Ausführungsform dargestellt, bei der im Bereich des Flüssigkeitspegels die Behälterwand 10 eine Verstärkung 21 erhält, die zur unmittelbaren Aufnahme der Elektrodenstecker 24, 25 geeignet ist. Eine solche wörtliche Verstärkung der Behälterwand erhält man beispielsweise dadurch, daß beim Blasverfahren die Geschwindigkeit des austretenden Schlauches verringert wird, so daß es zu einer Materialanhäufung kommt, die sich nach dem erfolgten Ausblasen in der Form als Wandstärkenverdickung darstellt. Im Unterschied zu den Elektrodenstiften 14, 15 nach den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 und 2 sind die Elektrodenstifte hier nicht nach Art eines Kegels, sondern nach Art eines Paraboloidenstumpfes geformt. Dadurch ergibt sich der Vorteil, daß die Elektrodenstifte 24, 25 nach dem Ausformen der Behälterwand in Richtung des Pfeiles 27 in den Behälter eingepreßt werden, wobei infolge des sanften Überganges die Behälterwand im Bereich 21 unter Vorspannung am Umfang der Elektrodenstifte 24, 25 anliegt und diese gegen den Druck der Flüssigkeit im Behälter abdichtet. Die im Durchmesser verstärkten Enden 28, 29 legen sich nach dem erfolgten Einpressen wieder als Anschläge gegen die Wandung 10 an und sorgen für zusätzliche Abdichtung im Bereich der Anschlagfläche.

In allen Fällen muß durch geeignete konstruktive Maßnahmen die Bildung von Wassersäcken im Bereich der Elektrodenstifte unterbunden werden, die auch bei abgesenktem Flüssigkeitspegel beide Elektrodenstifte leitend miteinander verbinden und zu Fehlfunktionen der erfindungsgemäßen Einrichtung führen können. Dies kann beispielsweise durch Klebstoffauftrag auf die Stirnflächen von Grundkörper 12 und/oder Dichtung 13 oder durch Eintrag von Silikonpaste an den Kontaktstellen erfolgen.

Die Erfindung soll nicht auf die Ausführungen der gezeigten Ausführungsbeispiele beschränkt sein. Vielmehr sind zahlreiche Abwandlungen des Erfindungsgedankens möglich, dabei soll wesentlich sein, daß die Einzelelektrode oder das Elektrodenpaar jeweils erst nach Beendigung des Behälterformvorganges seine endgültige Lage erhält.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Einrichtung zur Überwachung des Flüssigkeitsstandes in einem Behälter, insbesondere in einem aus Kunststoff nach dem Blasverfahren hergestellten Behälter für Scheibenwasch- oder Bremsflüssigkeit eines Kraftfahrzeugs, wobei in der Behälterwand im Bereich des zu überwachenden Flüssigkeitspegels wenigstens eine stiftförmige Elektrode angeordnet ist, die in das Behälterinnere ragt und an der Behälteraußenseite elektrisch mit dem Überwachungsstromkreis verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine stiftförmige Elektrode (14, 15, 24, 25) während des Herstellvorgangs des Behälters die Behälterwand nicht durchdringt und danach von außen durch die Behälterwand getrieben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Elektrodenstift (14, 15, 24, 25) in einem Grundkörper (12) so angeordnet wird, daß beim Ausformen des Behälters der Grundkörper als Einlegeteil in die Behälterwand eingeformt und dabei die Behälterwand nicht durchdrungen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß der wenigstens eine Elektrodenstift (14, 15, 24, 25) unmittelbar in die Behälterwand eingelegt wird.

4. Einrichtung zum Überwachen des Flüssigkeitsstandes in einem Behälter, insbesondere in einem aus Kunststoff nach dem Blasverfahren hergestellten Behälter für Scheibenwasch- oder Bremsflüssigkeit eines Kraftfahrzeugs, wobei in der Behälterwand im Bereich des zu überwachenden Flüssigkeitspegels wenigstens eine stiftförmige Elektrode angeordnet ist, die in das Behälterinnere ragt und an der Behälteraußenseite elektrisch mit dem Überwachungsstromkreis verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine stiftförmige Elektrode (14, 15, 24, 25) in einem Grundkörper (12) angeordnet ist, der als Einlegeteil in die Behälterwand (12) eingeformt ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Grundkörper (12) und Behälterwand (11) eine Flachdichtung (13) angeordnet ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (12) ein elastischer Grundkörper ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die wenigstens eine stiftförmige Elektrode (14, 15, 24, 25) direkt in der Behälterwand (11) angeordnet ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die stiftförmige Elektrode einen allmählich zunehmenden Querschnitt im Bereich der Behälterwand aufweist.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittszunahme einem Parabelgesetz folgt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

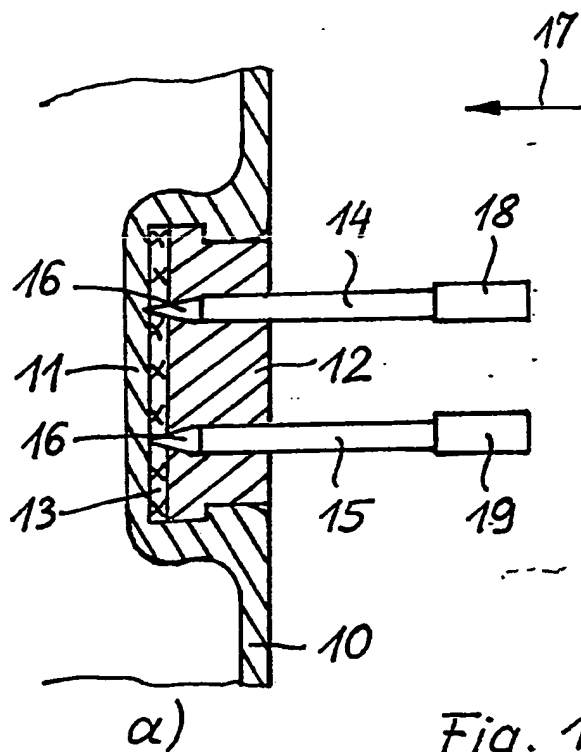


Fig. 1

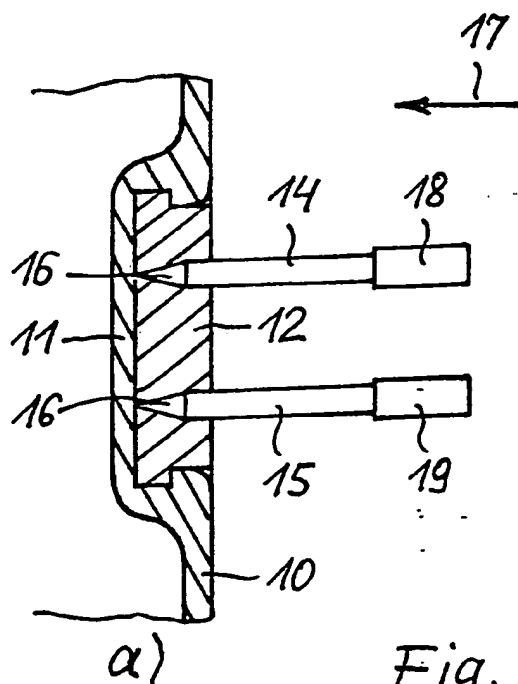
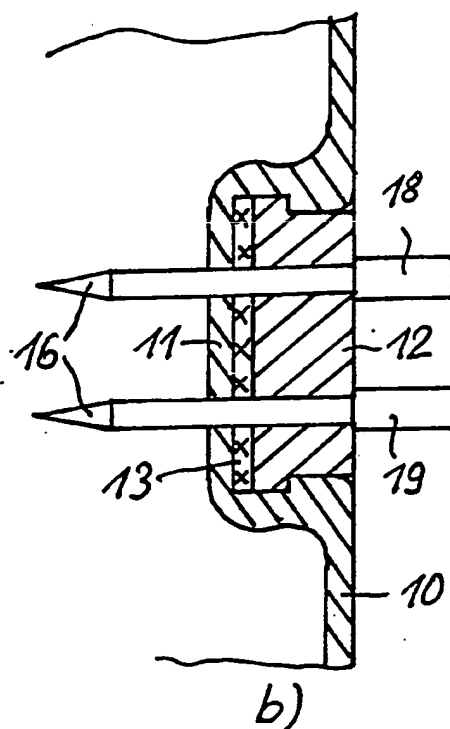
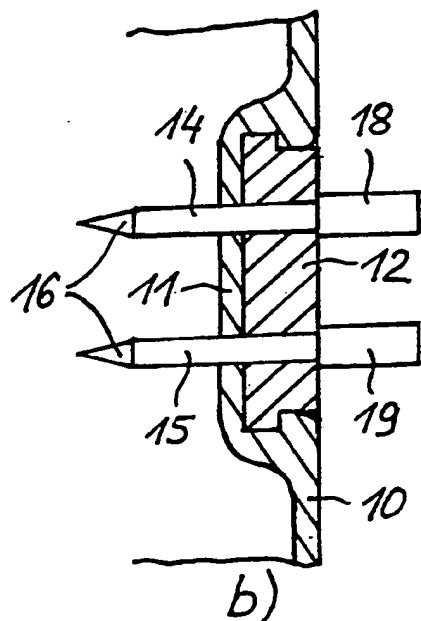


Fig. 2



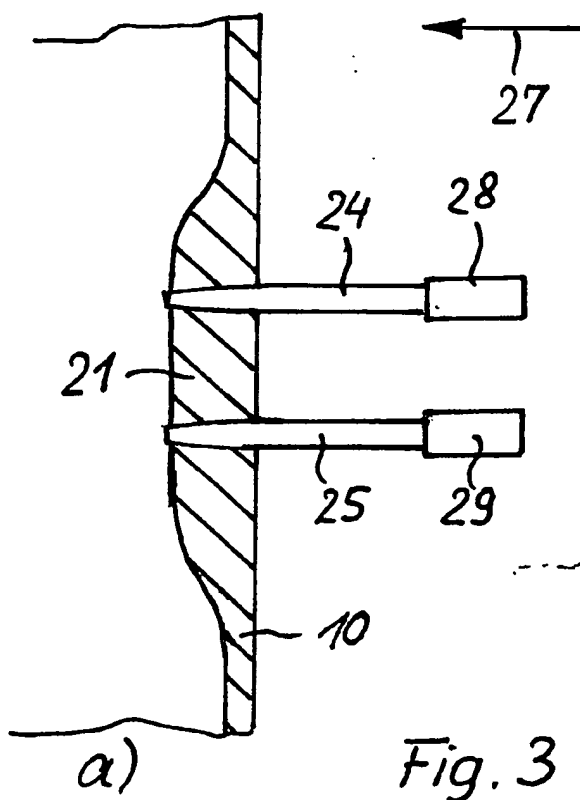
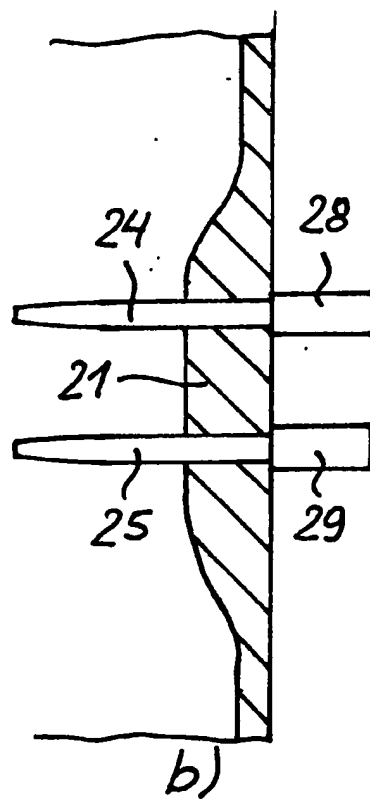


Fig. 3



DERWENT-ACC-NO: 1990-059741

DERWENT-WEEK: 199009

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Mfg. liq. level monitor for container - using pin-shaped
electrode inserted through container wall

----- KWIC -----

Basic Abstract Text - ABTX (1):

The pin electrode in the container is connected to a monitoring current circuit. The electrode (14, 15) during the mfr. of the container does not penetrate the container's wall: it is driven through the wall from outside afterwards.